

Abstract of **EP 1101511 (A2)**

The physical training optimization method uses detection of characteristic body parameters during training and conversion of the corresponding data into training information, with delivery of verbal training information via a tone reproduction device worn by the training individual, which can also be used for providing a music training program. Also included are Independent claims for the following: (a) a portable training device; (b) a training system for optimization of physical training

---

Data supplied from the **espacenet** database — Worldwide



(12) **EUROPÄISCHE PATENTANMELDUNG**

(43) Veröffentlichungstag:  
**23.05.2001 Patentblatt 2001/21**

(51) Int Cl.<sup>7</sup>: **A63B 24/00, A63B 69/00**

(21) Anmeldenummer: **00124309.6**

(22) Anmeldetag: **15.11.2000**

(84) Benannte Vertragsstaaten:  
**AT BE CH CY DE DK ES FI FR GB GR IE IT LI LU  
MC NL PT SE TR**  
Benannte Erstreckungsstaaten:  
**AL LT LV MK RO SI**

(30) Priorität: **16.11.1999 DE 19955720**

(71) Anmelder:  
• **Hosseinzadeh-Dolkhani**  
**80807 München (DE)**  
• **Schiller, Wolfgang**  
**82110 Germering (DE)**

• **Osterberger, Fredy**  
**81929 München (DE)**

(72) Erfinder:  
• **Hosseinzadeh-Dolkhani, Boris**  
**80807 München (DE)**  
• **Rummel, Marc**  
**81547 München (DE)**  
• **Schiller, Wolfgang**  
**82110 Germering (DE)**

(74) Vertreter: **VOSSIUS & PARTNER**  
**Siebertstrasse 4**  
**81675 München (DE)**

(54) **Verfahren und tragbares Trainingsgerät zum Optimieren eines Trainings**

(57) Die Erfindung stellt ein tragbares Gerät zum Optimieren eines Trainings bereit mit einer Musikabspieleinrichtung, einem Mikroprozessor und einer mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation stehende Einrichtung zum Erfassen körpereigener Parameter, wobei das tragbare Trainingsgerät gekennzeichnet ist

durch eine von dem Mikroprozessor gesteuerte und mit der Musikabspieleinrichtung verbundene Umwandlungseinrichtung, die die erfassten Werte der körpereigenen Parameter in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden umwandelt und über die Tonwiedergabeeinrichtung ausgibt.

## Beschreibung

**[0001]** Die vorliegende Erfindung betrifft ein tragbares Trainingsgerät mit einer Tonwiedergabeeinrichtung, beispielsweise ein Musikabspielgerät, sowie ein Trainings-  
 5 system und Trainingsverfahren zum Optimieren eines Trainings.

**[0002]** Bereits vor einigen Jahren ist es in Mode gekommen, als Ausgleich zum täglichen Arbeitsalltag oder aber auch zum Aufbau der eigenen Kondition in der Freizeit Fitneß zu betreiben, beispielsweise zu joggen. Um diese unter Umständen eintönige sportliche Betätigung attraktiver und abwechslungsreicher zu gestalten, wurden von der Unterhaltungsindustrie spezielle Musikabspielgeräte entwickelt, die während der Fitneß-Betätigung (z.B. des Joggens) am Körper getragen werden können, so daß gleichzeitig Musik gehört werden kann. Solche speziellen Musikabspielgeräte sind landläufig als Walkman oder Discman bekannt geworden, auch geeignete Radiogeräte wurden entwickelt. Diese Musikabspielgeräte haben jedoch den Nachteil, daß sie lediglich dem Abspielen entsprechender Medien wie Kassette oder Compact Disc dienen, die beispielsweise Musik oder etwa Hörspiele enthalten. Die abgespielten Musikstücke und Texte entsprechen den Vorlieben eines jeden Sportlers und stehen in keinerlei Zusammenhang mit dem erreichten Training der eigenen Kondition und Fitneß.

**[0003]** Demgegenüber liegt der Erfindung die Aufgabe zugrunde, ein tragbares Trainingsgerät, ein Trainings-  
 30 system und Trainingsverfahren bereitzustellen, die ein gezieltes und kontrolliertes und damit optimiertes Training des Benutzers ermöglichen. Diese Aufgabe wird mit den Merkmalen der Ansprüche gelöst.

**[0004]** Gemäß einem ersten Aspekt der Erfindung wird ein Verfahren zum Optimieren eines Trainings bereitgestellt, mit dem Schritt:

- a) Erfassen körpereigener Parameter während eines Trainings; gekennzeichnet durch die Schritte:
- b) Umwandeln der den erfassten körpereigenen Parametern entsprechenden Daten in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden; und
- c) Ausgeben der verbalen Trainingsinformationen über eine tragbare Tonwiedergabeeinrichtung.

**[0005]** Gemäß einem zweiten Aspekt stellt die Erfindung ein tragbares Gerät zum Optimieren eines Trainings bereit mit einer Musikabspieleinrichtung, einem Mikroprozessor und einer mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation stehende Einrichtung zum Erfassen körpereigener Parameter, wobei das tragbare Trainingsgerät gekennzeichnet ist durch eine von dem Mikroprozessor gesteuerte und mit der Musikabspieleinrichtung verbundene Umwandlungseinrichtung, die die erfassten Werte der körpereigenen Parameter in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden umwandelt und über die Tonwiedergabeeinrichtung aus-  
 55

gibt.

**[0006]** Gemäß einem dritten Aspekt stellt die Erfindung ein Trainingssystem bereit mit einem tragbaren Gerät zum Optimieren eines Trainings mit einer Musikabspieleinrichtung, einem Mikroprozessor, einer mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation stehende Einrichtung zum Erfassen körpereigener Parameter, und einer von dem Mikroprozessor gesteuerten und mit der Musikabspieleinrichtung verbundenen Umwandlungseinrichtung, die die erfassten Werte der körpereigenen Parameter in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden umwandelt und über die Tonwiedergabeeinrichtung ausgibt. Ferner weist das Trainingssystem eine Basisstation zum Bereitstellen von Trainingsinformationen auf, wobei die Basisstation mit dem tragbaren Trainingsgerät verbindbar ist.

**[0007]** Bei der Lösung geht die Erfindung von dem Grundgedanken aus, ein individuell zusammenstellbares Trainingsprogramm bereitzustellen, das der Trainierende während des Trainings anhören kann (beispielsweise eine Musikkzusammenstellung), und bei einem tragbaren Trainingsgerät neben der Tonwiedergabeeinrichtung zum Abspielen von Musik oder Texten eine Möglichkeit vorzusehen, den aktuellen Trainingsverlauf zu erfassen und eine diesem Trainingsverlauf entsprechende verbale Information an den Benutzer zum Training desselben über die Tonwiedergabeeinrichtung auszugeben.

**[0008]** Unter dem Begriff Trainingsinformationen werden erfindungsgemäß alle Arten von Informationen verstanden, die als Informationen oder Anweisung zum optimieren eines Trainings verwendet werden können, wie etwa Anweisungen in gesprochener Form, vorzugsweise unterstützt durch visuelle Signale oder Informationen, etc. Die Ausgabe von Trainingsinformationen in verbaler Form ist für den Trainierenden wesentlich motivierender als beispielsweise einfache Anzeigen.

**[0009]** Erfindungsgemäß weist das tragbare Trainingsgerät neben der Tonwiedergabeeinrichtung einen Mikroprozessor bzw. Mikrocomputer auf, sowie eine Einrichtung zum Erfassen eines Trainingsverlaufs, die mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation steht. Die Trainingsverlauf-Erfassungseinrichtung erfasst während eines Trainings körpereigene Parameter des Trainierenden. Beispielsweise ist die Einrichtung zum Erfassen eines Trainingsverlaufs ein Pulsmesser, ein Pulsoxymeter, ein Zeitmesser, ein Zeitgeber oder Schrittzähler.

**[0010]** Die Tonwiedergabeeinrichtung ist vorzugsweise ein MP3-Player oder ein Gerät, das dazu ähnliche Datenformate verwendet, ein Discman, ein tragbares DAT-Gerät oder ein tragbares Minidisc-Gerät. Vorzugsweise ist die Tonwiedergabeeinrichtung erschütterungsunempfindlich.

**[0011]** Eine verbale Information (z. B. "Ihr Puls beträgt 110") entsprechend dem erfassten Puls wird dem Trainierenden über die Tonwiedergabeeinrichtung ausgegeben, um den Trainierenden über den gegenwärtigen

physischen Zustand zu informieren. Diese Information erfolgt entweder regelmäßig, beispielsweise jede Minute, oder nur nach Bedarf, beispielsweise mittels eines Schalters oder einer Taste des tragbaren Trainingsgerätes.

**[0012]** Durch die Verwendung beispielsweise eines Zeitmessers oder eines Zeitgebers kann der Benutzer sein Training in bestimmten Intervallen durchführen, deren Länge durch den Zeitmesser/Zeitgeber vorgegeben bzw. ihm signalisiert werden. Die Anzeige des erfaßten Trainingsverlaufs, d.h. Zeitintervalle, Pulsfrequenz, etc., kann über einen Sprachgenerator und vorzugsweise zusätzlich über eine Einrichtung zum Erzeugen eines visuellen Signals erfolgen. Beispielsweise ist eine Leuchtdiode vorgesehen, die die verbalen Angaben und Informationen an den Benutzer ergänzen und unterstützen. Alternativ dazu ist ein Display vorgesehen, das beispielsweise in eine Brille (etwa eine Sonnenbrille) integriert ist, die der Benutzer trägt, um den Benutzer visuell über den gegenwärtigen Zustand zu informieren.

**[0013]** Der Mikrocomputer/Mikroprozessor empfängt das erfasste Trainingsverlauffsignal, d.h. das den erfassten Parametern entsprechende Signal, und veranlasst, dass dieses in entsprechende Trainingsinformationen umgewandelt wird und an eine Signaleinrichtung, wie etwa einen Sprachgenerator, zum verbalen Informieren des Benutzers über die erfassten Parameter übermittelt wird. So kann dem Benutzer anhand der ermittelten Daten (Pulsfrequenz, Sauerstoffgehalt des Blutes, Zeitverlauf, Wegstrecke, etc.) entsprechende Trainingsinformation vermittelt werden. Wenn der Benutzer während des Trainings etwa über einen Kopfhörer beispielsweise Musik hört, kann zur Übermittlung der Trainingsinformation das laufende Programm kurzzeitig unterbrochen werden, um den Benutzer über den gegenwärtigen Zustand zu informieren. Das erfindungsgemäße tragbare Trainingsgerät liefert während des Trainings dem Benutzer Trainingsinformationen mittels Sprachausgabe, beispielsweise Informationen zu Puls, verstrichener Zeit, Schrittinformationen (wie gelaufene Kilometer), Informationen zu einzelnen Trainingseinheiten, etc.

**[0014]** Gemäß einer bevorzugten Ausführungsform wird der Benutzer mittels Sprache über weitere Trainingseinheiten informiert. So kann der Benutzer anhand des bisherigen Trainingsverlaufs auf diese Weise dazu aufgefordert werden, das Tempo zu beschleunigen bzw. zu verringern, eine Pause einzulegen oder in sonstiger Weise das bisherige Training zu verändern. Der Vorteil der Erfindung liegt darin, dass die Informationen oder Anweisungen dem Benutzer in verbaler Form gegeben werden (d.h. ein virtueller persönlicher Trainer (Virtual Personal Coach, VPC)), was wesentlich motivierender ist, als lediglich Signale wie Beeps.

**[0015]** Somit sind die Trainingsinformationen mit einer Moderatoren- bzw. Trainerstimme kombiniert, so dass während des Trainings ein virtuelles Coaching stattfindet.

**[0016]** Alternativ wirkt der Mikroprozessor/Mikrocontroller derart auf die Tonwiedergabeeinrichtung (z.B. MP3-Player) ein, daß die abgespielte Musik verändert wird, beispielsweise durch Auswählen eines schnelleren/langsameren Titels.

**[0017]** Ein erfindungsgemäßes Musikabspielgerät weist bevorzugt eine Einrichtung zum Ausgeben eines Beats auf, so daß dem Benutzer ein bestimmter auswählbarer Rhythmus vorgegeben wird, gemäß dem der Benutzer trainieren kann. Dieser Beat ist vorzugsweise variabel bereitstellbar, um dadurch den Trainingsverlauf bzw. die Trainingsgeschwindigkeit zu beeinflussen. In einer besonders bevorzugten Ausführungsform entspricht der ausgegebene Beat dem Herzrhythmus des Benutzers, so daß dieser seinem eigenen Rhythmus entsprechend trainieren kann. Die mit dem Trainingsgerät bzw. dem Musikabspielgerät abgespielte Musik ist beispielsweise pulsgesteuert oder laufgesteuert.

**[0018]** Gemäß dem dritten Aspekt der Erfindung ist das Trainingsgerät mit einer Basisstation verbindbar, beispielsweise einem Computer mit Internet-Zugang, so daß dem tragbaren Trainingsgerät über die Verbindung mit der Basisstation Trainingsprogramme bereitgestellt werden können. Die individuellen Trainingsprogramme können dabei im Internet in Form von Musikzusammenstellungen für spezielle Trainingswünsche zusammengestellt und heruntergeladen werden. Alternativ kann eine spezielle Trainingssoftware einmalig vom Internet auf den eigenen Computer heruntergeladen werden. Auf diese Weise können spezielle bzw. individuelle Trainingsprogramme bzw. Trainingsverläufe bearbeitet und zusammengestellt und dann mit einem MP3-Player abgespielt werden. Hierbei können die verschiedenen Trainingswünsche berücksichtigt werden, z. B. Trainingsdauer, Trainingsintervalle, Trainingsintensität (Geschwindigkeit, Steigerungen) sowie Musikrichtung (Jazz, Klassik, etc.). Alternativ werden mit dem erfindungsgemäßen Trainingssystem bereits zusammengestellte Trainingsverläufe bereitgestellt. Vorzugsweise wählt ein Benutzer beim Erstellen des individuellen Trainingsprogrammes eine gewünschte Stimme (z. B. die eines U.S. Drill Sergeants oder eine besonders angenehme Stimme) aus, mit der er während des Trainings die verbalen Trainingsinformationen übermittelt haben möchte.

**[0019]** In einer weiter bevorzugten Ausführungsform weist das erfindungsgemäße Trainingsgerät eine Funkübertragungseinrichtung auf, so daß beim Training in Gruppen einer der Benutzer als Trainer fungiert und die entsprechenden Anweisungen per Funk an die übrigen Trainingsgeräte und deren Benutzer überträgt. Ebenso kann das "Trainergerät" automatisch den anderen Geräten entsprechende Anweisungen geben, ohne Zwischenschaltung des Benutzers/Trainers.

**[0020]** In einer weiter bevorzugten Ausführungsform weist das Trainingsgerät eine Einrichtung zum Speichern von persönlichen Daten des Benutzers auf. Diese werden während des Trainings vom Trainingsgerät aus-

gesandt und können von anderen Trainingsgeräten empfangen werden. Empfangene persönliche Daten eines anderen Benutzers können im eigenen Trainingsgerät mit eigenen persönlichen Daten (wie etwa Hobbys) verglichen werden. Bei zumindest teilweiser Übereinstimmung der verglichenen Daten wird dem Benutzer dies durch ein entsprechendes Signal angezeigt.

**[0021]** Die an der Basisstation des Trainingssystems zusammenstellbaren und dem Trainingsgerät überspielbaren Trainingsinformationen bzw. Trainingsverläufe sind vorzugsweise verschiedenen Sportarten geeignet angepaßt, wie etwa Joggen, Marathontraining, Radfahren, Rudern, Fitneßprogramme (Aufwärmen, gefolgt von sich abwechselnden Einheiten aus Laufen und Gymnastik, usw.), Rollerbladen.

**[0022]** Erfindungsgemäß werden vor dem Training in einer Basisstation (z.B. Computer mit Internet-Zugang) Musik-Compilationen bereitgestellt (im Internet), die dann individuell zusammengestellt heruntergeladen und auf einem Abspielgerät (MP3-Player) zum Trainieren verwendet werden können. Vorzugsweise werden die erfassten Parameter während des Trainings in einem Speicher des tragbaren Trainingsgerätes gespeichert und zu der Basisstation übertragen, sobald das Trainingsgerät wieder mit der Basisstation verbunden ist. Die erfassten Daten werden dann in der Basisstation ausgewertet. Auf der Grundlage dieser Auswertung und persönlicher Daten (z.B. Alter, Geschlecht, usw.) und der ausgewählten Sportart wird dem Benutzer dann ein modifiziertes Trainingsprogramm angeboten, als ein weiteres Mittel, das Training und die Kondition zu optimieren.

**[0023]** Die Erfindung wird im folgenden unter Bezug auf die Zeichnungen näher erläutert. Es zeigen:

Fig. 1 ein Blockdiagramm einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trainingsverfahrens; und

Fig. 2 ein Blockdiagramm einer bevorzugten Ausführungsform des erfindungsgemäßen Trainingssystems.

**[0024]** Gemäß einem bevorzugten Trainingsverfahren wie in Fig. 1 gezeigt registriert sich ein Benutzer zunächst mit einem persönlichen Passwort auf der Internet Website. Der Benutzer kann einen virtuellen persönlichen Trainer auswählen, d.h. der Benutzer wählt eine entsprechende Stimme (z.B. Drill Sergeant) für die Trainingsinformationen/-anweisungen aus, die ihm während des Trainings übermittelt werden. Im nächsten Schritt wird der Benutzer nach persönlichen Daten gefragt, wie Alter, Geschlecht, Trainingsziel, usw., was dem Trainingssystem ermöglicht, den Benutzer bei der Kreation der Musikzusammenstellung oder Trainingsprogramms für spezielle Trainingseinheiten zu unterstützen. Die ausgewählten Daten werden dann vom PC (Basisstation) zum tragbaren Trainingsgerät übertragen und der Benutzer kann das individuelle Training starten.

Während der Benutzer der individuellen Musikzusammenstellung zuhört werden ihm die erfassten Parameter zusammen mit Anweisungen für das weitere Training übermittelt. Gemäß diesem bevorzugten Verfahren werden die erfassten Daten in einem Speicher des tragbaren Trainingsgerätes gespeichert und nach Trainingsende an die Basisstation übermittelt. Diese Daten werden dann in der Basisstation ausgewertet. Beispielsweise werden die Daten mit denen früherer Trainings oder mit Daten anderer Benutzer verglichen.

**[0025]** Fig. 2 zeigt das Trainingssystem gemäß einer erfindungsgemäßen Ausführungsform. Oben veranschaulicht Fig. 2 das tragbare Trainingsgerät. In der dargestellten Ausführungsform weist das Trainingsgerät eine Parametererfassungseinrichtung auf, die mit dem Mikroprozessor über Funk kommuniziert. Außerdem ist ein Display vorgesehen, beispielsweise um die Nummer und den Titel des aktuellen Musiktittels anzuzeigen. Ferner weist das Trainingsgerät eine Ausgabeeinheit auf, die eine Unterausgabeeinheit für Musik und eine Unterausgabeeinheit für verbale Informationen aufweist. Eine Zeiterfassungseinheit und eine Datenspeichereinheit für den Meßwertgeber sind ebenfalls vorgesehen. Die tragbare Trainingseinheit ist geeignet für einen Datenaustausch mit einer Basisstation, die in der dargestellten Ausführungsform ein Computer mit Internet-Browser ist, um auf eine Internet-Seite zugreifen zu können. Auf dieser Internet-Seite können die persönlichen Daten eingegeben werden, ein Trainingsprogramm mit einer Folge von Trainingseinheiten erstellt und die Musikzusammenstellungen erstellt werden.

## Patentansprüche

1. Verfahren zum Optimieren eines Trainings, mit dem Schritt:
  - d) Erfassen körpereigener Parameter während eines Trainings; gekennzeichnet durch die Schritte:
    - e) Umwandeln der den erfassten körpereigenen Parametern entsprechenden Daten in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden;
    - f) Ausgeben der verbalen Trainingsinformationen über eine tragbare Tonwiedergabeeinrichtung.
2. Verfahren nach Anspruch 1, wobei die verbalen Trainingsinformationen dem Trainierenden die erfassten Werte der körpereigenen Parameter mitteilen.
3. Verfahren nach Anspruch 1 oder 2, wobei die verbalen Trainingsinformationen Trainingsanweisungen für das weitere Training auf der Grundlage der erfassten Werte enthalten.

4. Verfahren nach Anspruch 1, 2 oder 3, ferner mit den Schritten:

Bereitstellen eines individuellen Trainingsprogrammes vor dem Training an einem Computer in Form einer Musikkzusammenstellung; und Übermitteln des Trainingsprogrammes an die tragbare Tonwiedergabeeinrichtung.

5. Verfahren nach Anspruch 4, ferner mit dem Schritt: Beeinflussen des in Form einer Musikkzusammenstellung in der Tonwiedergabeeinrichtung vorliegenden individuellen Trainingsprogrammes abhängig von den erfassten Werten der körpereigenen Parameter.

6. Verfahren nach einem der Ansprüche 1 bis 5, wobei die verbalen Trainingsinformationen gleichzeitig mit der Ausgabe der Tonwiedergabeeinrichtung ausgegeben werden oder die Ausgabe der Tonwiedergabeeinrichtung für die Ausgabe der verbalen Trainingsinformationen unterbrochen wird.

7. Tragbares Trainingsgerät zum Optimieren eines Trainings mit einer Tonwiedergabeeinrichtung;

einem Mikroprozessor; und einer mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation stehende Einrichtung zum Erfassen körpereigener Parameter;

gekennzeichnet durch eine von dem Mikroprozessor gesteuerte und mit der Tonwiedergabeeinrichtung verbundene Umwandlungseinrichtung, die die erfassten Werte der körpereigenen Parameter in verbale Trainingsinformationen für den Trainierenden umwandelt und über die Tonwiedergabeeinrichtung ausgibt.

8. Tragbares Gerät nach Anspruch 7, wobei die verbalen Trainingsinformationen dem Trainierenden die erfassten Werte der körpereigenen Parameter mitteilen.

9. Tragbares Gerät nach Anspruch 7 oder 8, wobei die verbalen Trainingsinformationen dem Trainierenden Anweisungen für das weitere Training ausgegeben basierend auf den erfassten Werten der körpereigenen Parameter.

10. Tragbares Gerät nach Anspruch 7, 8, oder 9, wobei die Erfassungseinrichtung einen Pulsmesser und/oder einen Pulsoximeter und/oder einen Zeitmesser und/oder einen Zeitgeber und/oder einen Schrittzähler aufweist.

11. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 10, wobei die Umwandlungseinrichtung einen

Sprachgenerator aufweist.

12. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 11, wobei die Tonwiedergabe eine Musikabspieleinrichtung, vorzugsweise ein MP-3-Player, ein Discman, ein DAT-Gerät oder ein Minidisc-Gerät ist.

13. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 12, ferner mit einer Einrichtung zum Verbinden des tragbaren Gerätes mit einer Basisstation.

14. Tragbares Gerät nach Anspruch 13, wobei die Basisstation ein Computer insbesondere mit Internet-Zugang ist.

15. Tragbares Gerät nach Anspruch 13 oder 14, wobei die Musikabspieleinrichtung geeignet ist, ein von der Basisstation übermitteltes individuelles Trainingsprogramm in Form einer Musikkzusammenstellung abzuspielen.

16. Tragbares Gerät nach Anspruch 15, wobei der Mikroprozessor die Musikkzusammenstellung abhängig von den erfassten Werten der körpereigenen Parameter beeinflusst.

17. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 16, wobei die verbalen Trainingsinformationen ferner visuell unterstützt werden.

18. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 17, ferner mit einer Einrichtung zum Speichern und Senden von persönlichen Daten des Trainierenden.

19. Tragbares Gerät nach einem der Ansprüche 7 bis 18, ferner mit einer Einrichtung zum Empfangen von persönlichen Daten eines anderen Trainierenden.

20. Tragbares Gerät nach Anspruch 19, wobei der Mikroprozessor die empfangenen persönlichen Daten mit den gespeicherten eigenen persönlichen Daten vergleicht und bei zumindest teilweise Übereinstimmung der verglichenen Daten die Ausgabe einer verbalen Information veranlasst.

21. Trainingssystem zum optimieren eines Trainings, gekennzeichnet durch

eine Tonwiedergabeeinrichtung;  
einen Mikroprozessor;  
eine mit dem Mikroprozessor in Datenkommunikation stehende Einrichtung zum Erfassen körpereigener Parameter;  
eine von dem Mikroprozessor gesteuerte und mit der Tonwiedergabeeinrichtung verbundene Umwandlungseinrichtung, die die erfassten Werte der körpereigenen Parameter in verbale

Trainingsinformationen für den Trainierenden umwandelt und über die Tonwiedergabeeinrichtung ausgibt; und eine Basisstation.

5

- 22.** Trainingssystem nach Anspruch 21, wobei die Basisstation ein Computer ist, vorzugsweise mit Internet-Zugang.

10

15

20

25

30

35

40

45

50

55

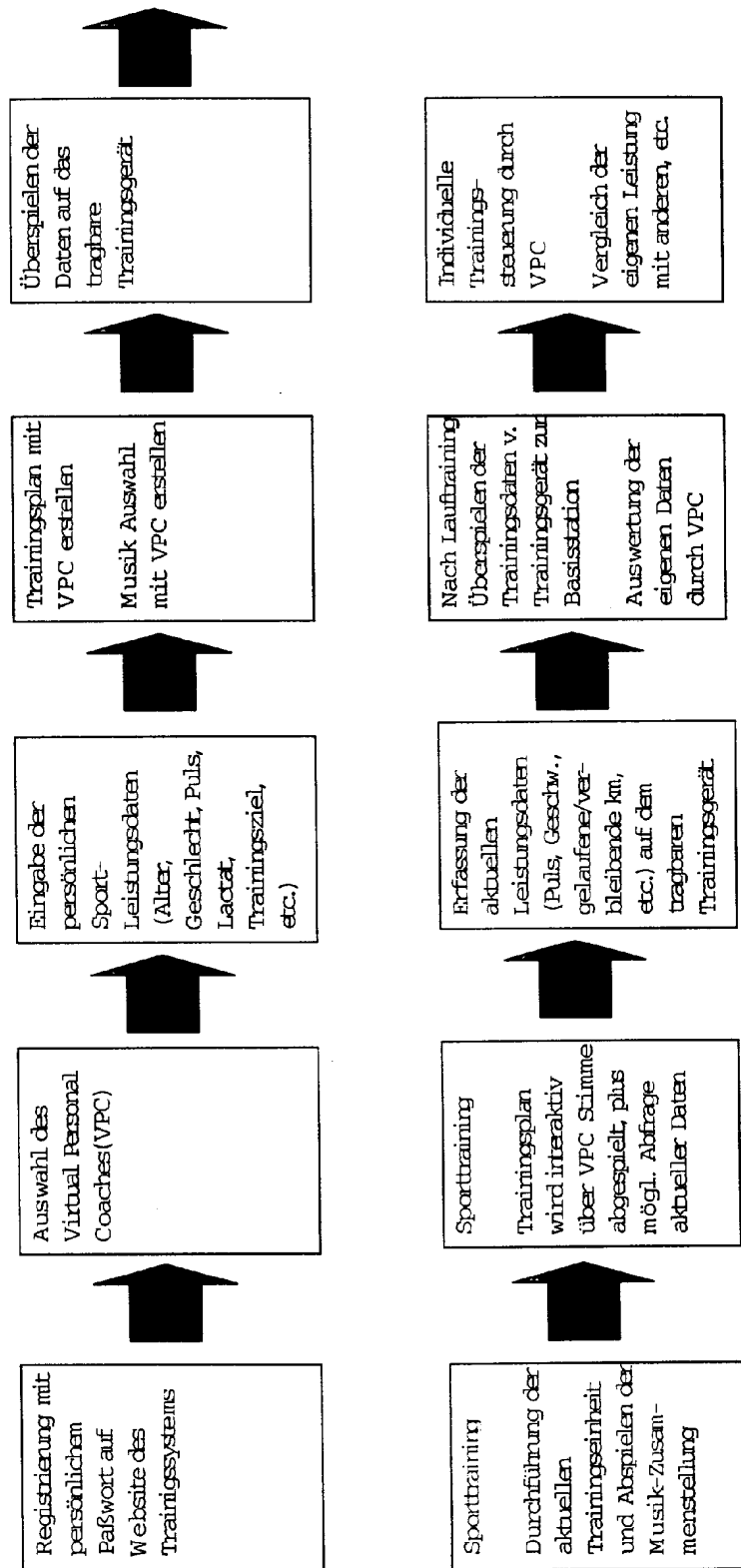


Fig. 1

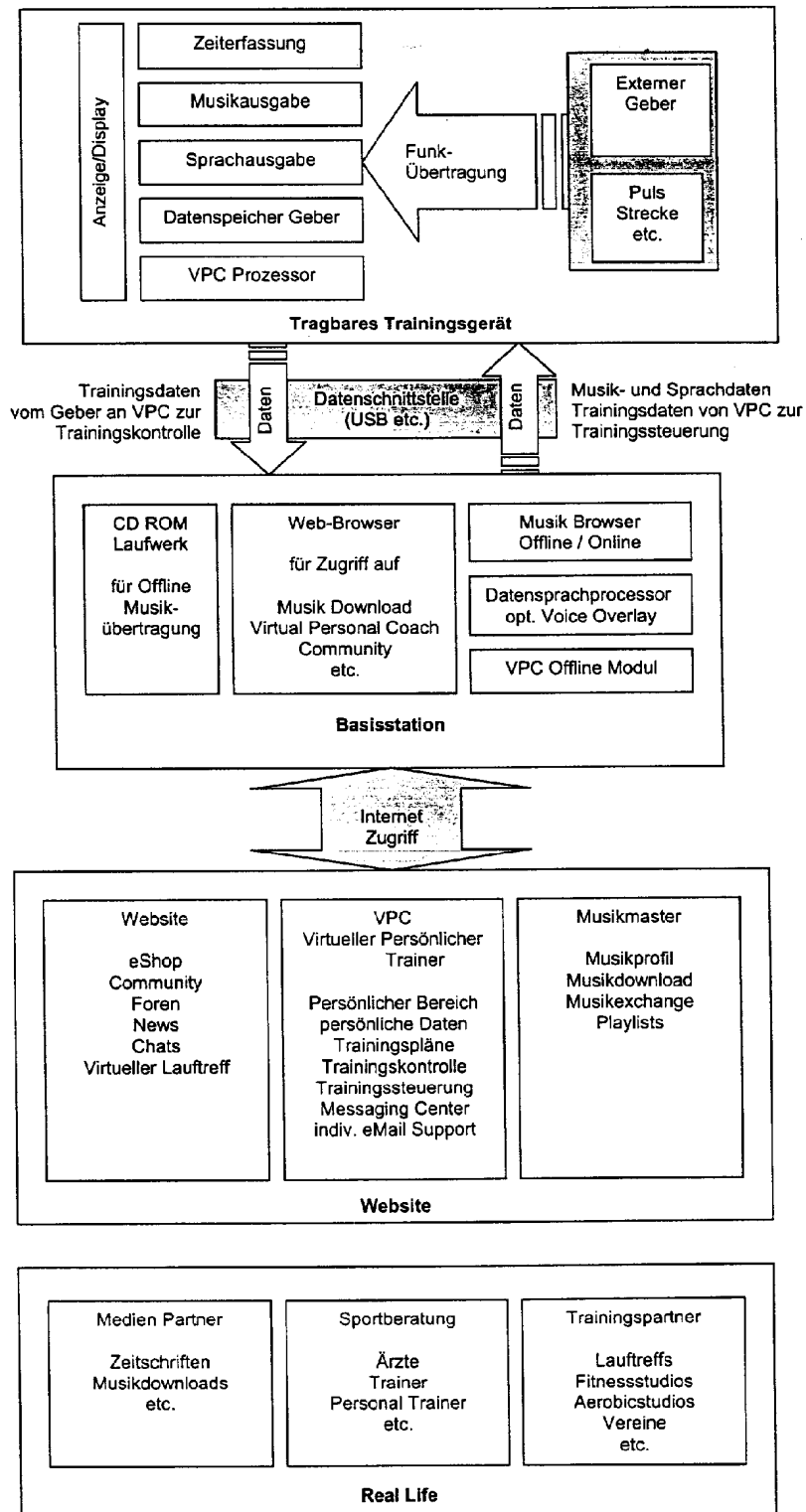


Fig. 2